

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-032888

(43)Date of publication of application : 03.02.1995

(51)Int.Cl.

B60J 7/05

(21)Application number : 05-200175

(71)Applicant : JOHNNAN SEISAKUSHO CO LTD

(22)Date of filing : 21.07.1993

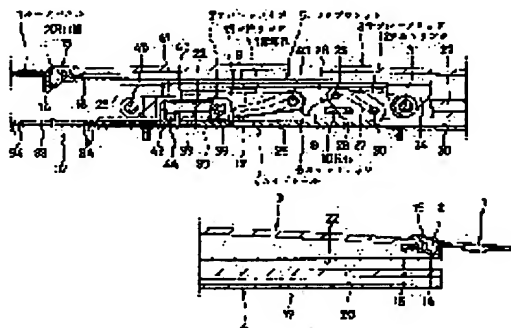
(72)Inventor : IMAI HIROSHI

## (54) SUN ROOF DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To retreat a slide panel to a rear upper part of an opening part of a roof panel still in a tilt up condition.

CONSTITUTION: A guide wedge 6 and a front guide 7 are arranged on a guide rail 4. A long hole 10 and a guide hole 11 are arranged in a tilt guide part 9 and a front sub-guide part 8 formed in the guide wedge 6. A tilt link 12 is arranged between the rear end side of a link bracket 5 and the tilt guide part 9 of the guide wedge 6. When the front sub guide part 8 and the tilt guide part 9 of the guide wedge 6 are moved to the rearward of a car body along the guide rail 4, the long hole 10 of the tilt guide part 9 of the guide wedge 6 moves to the rearward of the car body while engaging with one end side of the tilt link 12. The tilt link 12 swings according to the movement of the tilt guide part 9 of the guide wedge 9, and the rear end of the link bracket 5 moves upward according to the swinging of the tilt link 12, and the rear end of a sun roof lid 3 is raised upward together with the link bracket 5, and is put in a tilt-up condition.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3295883

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 3 2 8 8 8

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 2 月 3 日

(51) Int. Cl. 6

B 6 0 J 7/05

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7634 - 3 D

審査請求 未請求 請求項の数 1

F D

(全 1 2 頁)

(21) 出願番号 特願平 5 - 200175

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 7 月 21 日

(71) 出願人 000146434

株式会社城南製作所

長野県上田市大字蒼久保 1185 - 1

(72) 発明者 今井 弘

長野県上田市大字蒼久保 1185 番地 1 株式  
会社城南製作所内

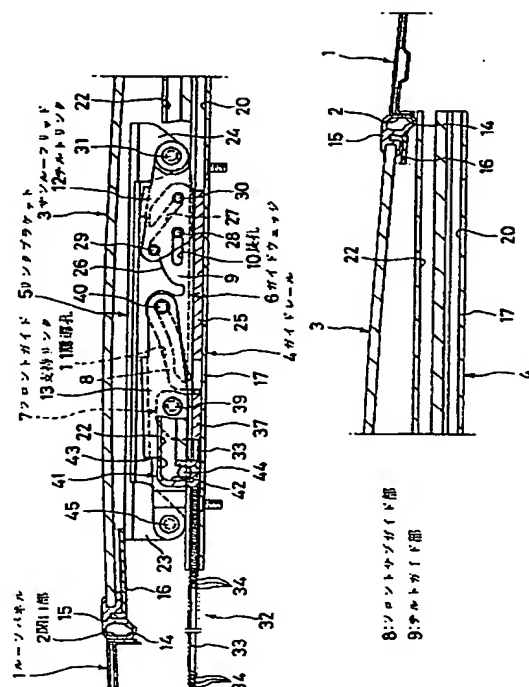
(74) 代理人 弁理士 竹本 松司 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 サンルーフ装置

(57) 【要約】

【目的】 スライドパネルをチルトアップ状態のまま  
ーフパネルの開口部の後方上部に後退させる。

【構成】 ガイドレール 4 にガイドウェッジ 6 及びフ  
ロントガイド 7 を設ける。ガイドウェッジ 6 に形成したチ  
ルトガイド部 9 及びフロントサブガイド部 8 に長孔 1 0  
及び誘導孔 1 1 を設ける。リンクブラケット 5 の後端寄  
りとガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の間にチルト  
リンク 1 2 を設ける。ガイドウェッジ 6 のフロントサブ  
ガイド部 8 及びチルトガイド部 9 をガイドレール 4 に沿  
って車体の後方に移動すると、ガイドウェッジ 6 のチル  
トガイド部 9 の長孔 1 0 がチルトリンク 1 2 の一端寄  
りに係合しながら車体の後方に移動する。チルトリンク 1  
2 がガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の移動に伴い  
ながら揺動し、リンクブラケット 5 の後端がチルトリン  
ク 1 2 の揺動に伴いながら上方に移動し、サンルーフリ  
ッド 3 の後端がリンクブラケット 5 と共に上方に持ち上  
がってチルトアップ状態となる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体のルーフパネルに開口部を形成し、前記ルーフパネルの開口部にスライドパネルを配設すると共に、前記ルーフパネルの開口部の両側下部に前記車体の前後方向に沿って互いに平行なガイドレールをそれぞれ配設し、前記スライドパネルの両側下部に前記ガイドレールの長手方向に沿って互いに平行な支持体をそれぞれ設け、前記ガイドレールに第 1 及び第 2 の案内体をそれぞれ移動自在に設け、前記第 1 の案内体にフロントサブガイド部及びチルトガイド部をそれぞれ形成し、前記第 1 の案内体のチルトガイド部に前記ガイドレールと平行な長孔を設け、前記第 1 の案内体のフロントサブガイド部に誘導孔を設け、前記支持体の後端寄りと前記第 1 の案内体のチルトガイド部との間にチルトリンクを設け、前記第 2 の案内体に支持リンクを揺動自在に設け、前記第 1 の案内体のチルトガイド部の長孔に前記チルトリンクの一端寄りを移動自在に係合し、前記支持体の後端寄りに前記チルトリンクの他端部を回動自在に連結し、前記第 1 の案内体のフロントサブガイド部の誘導孔に前記支持リンクの一端部を移動自在に係合し、前記支持体の前端寄りに前記支持リンクの他端部を回動自在に連結したことを特徴とするサンルーフ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車のチルト及びアウトスライドタイプのサンルーフ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、車体のルーフパネルに開口部を形成し、ルーフパネルの開口部にスライドパネルを配設すると共に、ルーフパネルの開口部の両側下部に車体の前後方向に沿って互いに平行なガイドレールをそれぞれ配設し、スライドパネルの両側下部にガイドレールの長手方向に沿って互いに平行な支持体をそれぞれ設け、ガイドレールにチルトガイド及びフロントガイドをそれぞれ移動自在に設け、ガイドレールのチルトガイドとフロントガイドとの間にフロントサブガイドを移動自在に設け、チルトガイドにガイドレールと平行な長孔を設け、フロントサブガイドに誘導孔を設け、フロントガイドに支持リンクを揺動自在に設け、支持体の後端寄りとチルトガイドとの間にチルトリンクを設け、フロントガイドに支持リンクを揺動自在に設け、チルトガイドの長孔にチルトリンクの一端寄りを移動自在に係合し、支持体の後端寄りにチルトリンクの他端部を回動自在に連結し、フロントサブガイドの誘導孔に支持リンクの一端部を移動自在に係合し、支持体の前端寄りに支持リンクの他端部を回動自在に連結したチルト及びアウトスライドタイプのサンルーフ装置が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のチルト

2

ト及びアウトスライドタイプのサンルーフ装置では、フロントサブガイドがチルトガイドと一体でなかったため、フロントサブガイドをチルトガイドと別体に製造する必要がある、製造コストが高価となり、チルトガイド及びフロントサブガイドをガイドレールに対して別々に取付けるので、チルトガイド及びフロントサブガイドのガイドレールに対する取付け作業が面倒であった。

【0004】本発明の目的は、上述する問題点に対処して、スライドパネルが車体のルーフパネルの開口部を閉塞する全閉状態において、第 1 の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部をガイドレールに沿って車体の後方に移動することにより、第 1 の案内体のフロントサブガイド部の誘導孔が支持リンクの一端部に係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動し、支持リンクが第 1 の案内体のフロントサブガイド部の移動に伴いながら第 2 の案内体に対して揺動し、支持体の前端が支持リンクの揺動に伴いながら上方に僅かに移動し、スライドパネルの前端が支持体と共にルーフパネルの開口部の前縁から僅かに上昇し、第 1 の案内体のチルトガイド部の長孔がチルトリンクの一端寄りに係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動し、チルトリンクが第 1 の案内体のチルトガイド部の移動に伴いながら揺動し、支持体の後端がチルトリンクの揺動に伴いながら上方に移動し、スライドパネルの後端を支持体と共にルーフパネルの開口部の後縁から上方に持ち上げてチルトアップ状態とし、スライドパネルがルーフパネルの開口部を車体の後方に向けて開口するチルトアップ状態の位置から、第 1 の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部をガイドレールに沿って車体の後方に移動するのみで、支持リンクが第 1 の案内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、第 2 の案内体が支持リンクを介して第 1 の案内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、チルトリンクが傾斜した状態のまま第 1 の案内体のチルトガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動すると同時に、支持体が傾斜した状態のままチルトリンク及び支持リンクを介して第 1 の案内体及び第 2 の案内体と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、スライドパネルがチルトアップ状態のまま支持体と共にルーフパネルの開口部の後方上部に後退し、第 1 の案内体のフロントサブガイド部とチルトガイド部とを一体とし、従来のように第 1 の案内体のフロントサブガイド部をチルトガイド部と別体に製造する必要がなく、製造コストの低減化を図れ、第 1 の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部のガイドレールに対する取付け作業が簡単になるサンルーフ装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のサンルーフ装置は、車体のルーフパネルに開口部を形成し、前記ルーフ

パネルの開口部にスライドパネルを配設すると共に、前記ルーフパネルの開口部の両側下部に前記車体の前後方向に沿って互いに平行なガイドレールをそれぞれ配設し、前記スライドパネルの両側下部に前記ガイドレールの長手方向に沿って互いに平行な支持体をそれぞれ設け、前記ガイドレールに第1及び第2の案内体をそれぞれ移動自在に設け、前記第1の案内体にフロントサブガイド部及びチルトガイド部をそれぞれ形成し、前記第1の案内体のチルトガイド部に前記ガイドレールと平行な長孔を設け、前記第1の案内体のフロントサブガイド部に誘導孔を設け、前記支持体の後端寄りと前記第1の案内体のチルトガイド部との間にチルトリンクを設け、前記第2の案内体に支持リンクを揺動自在に設け、前記第1の案内体のチルトガイド部の長孔に前記チルトリンクの一端寄りを移動自在に係合し、前記支持体の後端寄りに前記チルトリンクの他端部を回動自在に連結し、前記第1の案内体のフロントサブガイド部の誘導孔に前記支持リンクの一端部を移動自在に係合し、前記支持体の前端寄りに前記支持リンクの他端部を回動自在に連結したことを特徴とする構成を有するものである。

【0006】

【作用】スライドパネルが車体のルーフパネルに形成した開口部を閉塞する全閉状態において、第1の案内体に形成したフロントサブガイド部及びチルトガイド部をルーフパネルの開口部の両側下部に配設したガイドレールに沿って車体の後方に移動すると、第1の案内体のフロントサブガイド部に設けた誘導孔が支持リンクの一端部に係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動し、第2の案内体に設けた支持リンクが第1の案内体のフロントサブガイド部の移動に伴いながら第2の案内体に対して揺動し、スライドパネルの両側下部に設けた支持体の前端が支持リンクの揺動に伴いながら上方に僅かに移動し、スライドパネルの前端が支持体と共にルーフパネルの開口部の前縁から僅かに上昇し、第1の案内体のチルトガイド部に設けた長孔がチルトリンクの一端寄りに係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動し、支持体の後端寄りと第1の案内体のチルトガイド部との間に設けたチルトリンクが第1の案内体のチルトガイド部の移動に伴いながら揺動し、支持体の後端がチルトリンクの揺動に伴いながら上方に移動し、スライドパネルの後端が支持体と共にルーフパネルの開口部の後縁から上方に持ち上がってチルトアップ状態となり、ルーフパネルの開口部が車体の後方に向かって開口する。

【0007】また、スライドパネルがルーフパネルの開口部を車体の後方に向かって開口するチルトアップ状態の位置から、第1の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部をガイドレールに沿って車体の後方に移動すると、支持リンクが第1の案内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動すると同時に、第2の案内体が支持リンクを介して第1の案

内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、チルトリンクが傾斜した状態のまま第1の案内体のチルトガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、支持体が傾斜した状態のままチルトリンク及び支持リンクを介して第1の案内体及び第2の案内体と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、スライドパネルがチルトアップ状態のまま支持体と共にルーフパネルの開口部の後方上部に後退し、ルーフパネルの開口部が開放状態となる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0009】図1において、1は車体のルーフパネルであり、ルーフパネル1には開口部2が形成され、ルーフパネル1の開口部2にはスライドパネルとしてサンルーフリッド3が配設されると共に、ルーフパネル1の開口部2の両側下部には、図2に示すように、車体の前後方向に沿って互いに平行なガイドレール4、4がそれぞれ配設され、サンルーフリッド3の両側下部にはガイドレール4、4の長手方向に沿って互いに平行な支持体となるリンクブラケット5、5がそれぞれ設けられている。

【0010】ガイドレール4には、図1に示すように、第1及び第2の案内体としてガイドウェッジ6及びフロントガイド7がそれぞれ移動自在に設けられ、ガイドウェッジ6にはフロントサブガイド部8及びチルトガイド部9がそれぞれ形成され、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9にはガイドレール4と平行な長孔10が設けられると共に、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8には誘導孔11が設けられ、リンクブラケット5の後端寄りの下部とガイドウェッジ6のチルトガイド部9との間にはチルトリンク12が設けられ、フロントガイド7には支持リンク13が揺動自在に設けられ、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10にはチルトリンク12の一端寄りが移動自在に係合され、リンクブラケット5の後端寄りの下部にはチルトリンク12の他端部が回動自在に連結され、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11には支持リンク13の一端部が移動自在に係合され、リンクブラケット5の前端寄りの下部には支持リンク13の他端部が回動自在に連結されている。

【0011】ルーフパネル1の開口部2の内周縁には、図1及び図2に示すように、下方に向かって折曲した水切片14が形成され、ルーフパネル1の開口部2の下方にはフレーム（図示せず）が配設され、フレームの側枠の上部にはルーフパネル1の開口部2の両側縁の下方にガイドレール4、4がそれぞれ設けられている。

【0012】ルーフパネル1の開口部2には、図1及び図2に示すように、サンルーフリッド3が配置され、サンルーフリッド3の全周には全開時の雨洩れを防止するためのウェザーストリップ15が設けられると共に、サン

ルーフリッド 3 の外周縁寄りの下部には保持枠 16 が設けられ、ウェザーストリップ 15 はルーフパネル 1 の開口部 2 の水切片 14 の内側面に圧接されている。

【0013】サンルーフリッド 3 は透明または半透明のガラス板あるいは合成樹脂板よりなり、ウェザーストリップ 15 は弾性材料よりなる。

【0014】ガイドレール 4 の車体の前後方向に沿って長尺な底壁 17 の一側縁寄りには、図 3 に示すように、上方に向って側壁 18 が形成されると共に、ガイドレール 4 の底壁 17 の他側縁には上方に向って側壁 19 が形成され、ガイドレール 4 の側壁 18 には内方に向って開口するレール溝 20 が形成され、ガイドレール 4 の側壁 19 の下縁寄りの内側には内方に向って開口するレール溝 21 が形成され、ガイドレール 4 の側壁 19 の上縁寄りの内側には内方に向って開口する案内溝 22 が形成されている。

【0015】サンルーフリッド 3 の両側下部には、図 1 及び図 2 に示すように、車体の前後方向に沿って互いに平行なリンクブラケット 5、5 がそれぞれ配置され、リンクブラケット 5 の前端寄りの外側縁には、図 4 に示すように、下方に向って垂下壁 23 が形成されると共に、リンクブラケット 5 の後端寄りの外側縁には下方に向って垂下壁 24 が形成されている。

【0016】ガイドレール 4 の底壁 17 の上部には、図 1 に示すように、駆動シュー 25 が摺動自在に配設され、駆動シュー 25 の上部には、図 4 に示すように、ガイドウェッジ 6 が立設され、ガイドウェッジ 6 の前端と中央付近との間には上方に向って膨出したフロントサブガイド部 8 が形成されると共に、ガイドウェッジ 6 の中央付近と後端との間には上方に向って膨出したチルトガイド部 9 が形成されている。

【0017】ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 には、図 4 に示すように、ガイドレール 4 と平行な長孔 10 が設けられると共に、ガイドウェッジ 6 のフロントサブガイド部 8 には誘導孔 11 が設けられ、ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の前端寄りの上面にはチルトリンク 12 を起伏するためのカム部 26 が形成され、ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の後端寄りにはチルトリンク 12 を起伏するための斜め上方に向って開口したカム溝 27 が形成されている。

【0018】ガイドレール 4 のレール溝 20 及びレール溝 21 には、図 5 に示すように、駆動シュー 25 の内側縁寄り及び外側縁寄りがそれぞれ嵌入され、駆動シュー 25 はガイドレール 4 のレール溝 20、21 に沿って摺動され、ガイドウェッジ 6 のフロントサブガイド部 8 及びチルトガイド部 9 は駆動シュー 25 と共にガイドレール 4 の長手方向に沿って移動されるようになっている。

【0019】ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の両側には、図 5 に示すように、チルトリンク 12 がそれぞれ配置され、チルトリンク 12 の一端寄りには支持ピン

28 がカシメ止めにより固定され、ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の長孔 10 には、図 1 及び図 4 に示すように、チルトリンク 12 の一端寄りが支持ピン 28 を介して移動自在に支持され、支持ピン 28 はガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の長孔 10 に摺動自在に係合されている。

【0020】チルトリンク 12 の一端部には、図 6 に示すように、係合ピン 29 がカシメ止めにより固定され、係合ピン 29 は、図 1 及び図 4 に示すように、ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のカム部 26 に摺動自在に係合され、チルトリンク 12 の一端部は係合ピン 29 を介してガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のカム部 26 に係合しながら従動されるようになっている。

【0021】チルトリンク 12 の長手方向中央付近には、図 7 に示すように、係合ピン 30 がカシメ止めにより固定され、係合ピン 30 は、図 1 及び図 4 に示すように、ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のカム溝 27 に摺動自在に係合され、チルトリンク 12 の長手方向中央付近は係合ピン 30 を介してガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のカム溝 27 に係合しながら従動されるようになっている。

【0022】リンクブラケット 5 の垂下壁 24 の両側には、図 8 に示すように、チルトリンク 12 の他端部がそれぞれ配置され、チルトリンク 12 の他端部には支持ピン 31 がカシメ止めにより固定され、リンクブラケット 5 の垂下壁 24 には、図 1 及び図 4 に示すように、チルトリンク 12 の他端部が支持ピン 31 を介して回動自在に支持されている。

【0023】ガイドレール 4 のレール溝 20 には、図 1 に示すように、駆動ケーブル 32 が移動自在に嵌入され、駆動ケーブル 32 のワイヤ 33 の外周には、図 4 に示すように、螺旋状の突条 34 が固着され、駆動ケーブル 32 はモータ（図示せず）の駆動によりガイドレール 4 のレール溝 20 に沿って車体の前後方向に移動されるようになっている。

【0024】駆動シュー 25 の内側縁寄りには、図 9 に示すように、駆動ケーブル 32 のワイヤ 33 が挿通され、駆動ケーブル 32 のワイヤ 33 の先端寄りには駆動シュー 25 の内側縁寄りの一端に相当する外周に係止パイプ 35 が固定されると共に、駆動ケーブル 32 のワイヤ 33 の先端部には駆動シュー 25 の内側縁寄りの他端に相当する外周に係止キャップ 36 が固定され、ガイドレール 4 のレール溝 20 には係止パイプ 35 及び係止キャップ 36 がそれぞれ移動自在に嵌入され、駆動ケーブル 32 のワイヤ 33 は駆動シュー 25 の内側縁寄りに対して係止パイプ 35 及び係止キャップ 36 により連結され、駆動シュー 25 はモータの駆動による駆動ケーブル 32 の移動に伴いながらガイドレール 4 のレール溝 20 及びレール溝 21 に沿って車体の前後方向に摺動されるようになっている。

【0025】ガイドレール4の底壁17の上部には、図1に示すように、駆動シュー25の前部に臨んで従動シュー37が摺動自在に配設され、従動シュー37の上部には、図4に示すように、フロントガイド7が立設され、フロントガイド7には、図10に示すように、支持孔38が設けられている。

【0026】ガイドレール4のレール溝20及びレール溝21には、図10に示すように、従動シュー37の内側縁寄り及び外側縁寄りがそれぞれ嵌入され、従動シュー37はガイドレール4のレール溝20、21に沿って摺動され、フロントガイド7は従動シュー37と共にガイドレール4の長手方向に沿って移動されるようになっている。

【0027】フロントガイド7の両側には、図10に示すように、支持リンク13がそれぞれ配置され、支持リンク13の長手方向中央付近には支持ピン39がカシメ止めにより固定され、フロントガイド7の支持孔38には、図1及び図4に示すように、支持リンク13の長手方向中央付近が支持ピン39を介して揺動自在に支持されている。

【0028】ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の両側には、図11に示すように、支持リンク13の一端寄りがそれぞれ配置され、支持リンク13の一端部には支持ピン40がカシメ止めにより固定され、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11には、図1及び図4に示すように、支持リンク13の一端部が支持ピン40を介して移動自在に支持され、支持ピン40はガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11に摺動自在に係合されている。

【0029】ガイドレール4の底壁17の他側縁寄りの上部には、図1に示すように、側壁19の前端に臨んでサンルーフリッド3の車体の前方への移動を阻止するストッパ41が配設され、ストッパ41には、図4に示すように、支持リンク13の他端寄りを上下方向に誘導する誘導部42が形成されると共に、ストッパ41の誘導部42にはガイドレール4の案内溝22に続いて支持リンク13の他端寄りを車体の前後方向に案内するガイド溝43が形成されている。

【0030】支持リンク13の他端寄りには、図12に示すように、外方に向って突出した係合ピン44がカシメ止めにより固定され、ストッパ41の誘導部42には係合ピン44の先端部が嵌入され、支持リンク13の他端寄りには、図1及び図4に示すように、係合ピン44を介してストッパ41の誘導部42に上下方向に移動自在に支持され、係合ピン44はストッパ41のガイド溝43及びガイドレール4の案内溝22に沿って車体の前後方向に摺動されるようになっている。

【0031】リンクブラケット5の垂下壁23の両側には、図13に示すように、支持リンク13の他端部がそれぞれ配置され、支持リンク13の他端部には支持ピン

45がカシメ止めにより固定され、リンクブラケット5の垂下壁23には、図1及び図4に示すように、支持リンク13の他端部が支持ピン45を介して回動自在に支持されている。

【0032】従動シュー37の内側縁寄りには、図9に示すように、駆動ケーブル32のワイヤ33が移動自在に挿通され、フロントガイド7は支持リンク13を介してガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8と共にガイドレール4の長手方向に沿って移動され、従動シュー37はフロントガイド7と共にガイドレール4のレール溝20、21に沿って車体の前後方向に摺動されるようになっている。

【0033】図1においては、チルトリンク12の一端寄りに固定した支持ピン28が、図4に示すように、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10の一端に位置されると共に、チルトリンク12の一端部に固定した係合ピン29がガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム部26の上縁に位置され、チルトリンク12の中央付近に固定した係合ピン30がガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム溝27の内端に位置されている。

【0034】また、支持リンク13の一端部に固定した支持ピン40が、図4に示すように、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の一端に位置されると共に、支持リンク13の他端寄りに固定した係合ピン44がストッパ41の誘導部42の下方に位置され、図1に示すように、サンルーフリッド3がルーフパネル1の開口部2を閉塞する全閉状態となり、サンルーフリッド3の全周のウェザーストリップ15がルーフパネル1の開口部2の水切片14の内側面に圧接して車室内と外部との密閉遮断を行うようになっている。

【0035】次に、この実施例の作用について説明する。

【0036】[サンルーフリッド3のチルトアップ] サンルーフリッド3が図1に示すルーフパネル1の開口部2を閉塞する全閉状態の位置から、モータを駆動すると、駆動ケーブル32がモータの駆動に伴いながらガイドレール4のレール溝20に沿って車体の後方に移動すると同時に、駆動シュー25が駆動ケーブル32の移動に伴いながらガイドレール4のレール溝20及びレール溝21に沿って車体の後方に摺動し、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8及びチルトガイド部9が駆動シュー25と共にガイドレール4の長手方向に沿って車体の後方に移動する。

【0037】ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8のガイドレール4に対する車体の後方への移動により、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11が支持リンク13の支持ピン40に係合しながらガイドレール4に沿って車体の後方に移動し、支持リンク13がガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の移動に伴いながら支持ピン39を支点とし

てフロントガイド 7 の支持孔 38 に対して図 1 の時計方向に揺動し、図 14 に示すように、支持リンク 13 の支持ピン 40 はガイドウェッジ 6 のフロントサブガイド部 8 の誘導孔 11 の他端に位置し、従動シュー 37 はサンルーフリッド 3 のルーフパネル 1 の開口部 2 に対する全閉状態の時と同位置のままでガイドレール 4 に対して車体の後方に摺動しない。

【0038】支持リンク 13 のガイドウェッジ 6 のフロントサブガイド部 8 の誘導孔 11 の移動に伴うフロントガイド 7 に対する揺動により、支持リンク 13 の係合ピン 44 がストッパ 41 の誘導部 42 に係合しながらガイド溝 43 に向かって上方に移動し、リンクブラケット 5 の垂下壁 23 が支持リンク 13 の揺動に伴いながら支持ピン 45 を介して上方に僅かに移動し、図 14 に示すように、サンルーフリッド 3 の前端がリンクブラケット 5 と共にルーフパネル 1 の開口部 2 の前縁から僅かに上昇する。

【0039】ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のガイドレール 4 に対する車体の後方への移動により、ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の長孔 10 がチルトリンク 12 の支持ピン 28 に係合しながらガイドレール 4 に沿って車体の後方に移動し、チルトリンク 12 の係合ピン 29 がガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のカム部 26 に係合しながら上縁から前縁に向かって従動すると同時に、チルトリンク 12 の係合ピン 30 がガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のカム溝 27 に係合しながら内端から上方開口部に向かって従動し、チルトリンク 12 がガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の移動に伴いながら支持ピン 28 を支点としてガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の長孔 10 に対して図 1 の反時計方向に揺動し、図 14 に示すように、チルトリンク 12 の支持ピン 28 はガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の長孔 10 の他端に位置し、チルトリンク 12 の係合ピン 29 はガイドウェッジ 6 のフロントサブガイド部 8 の後縁とチルトガイド部 9 のカム部 26 の前縁との間に位置し、チルトリンク 12 の係合ピン 30 はガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のカム部 26 とカム溝 27 との間の上縁に位置する。

【0040】チルトリンク 12 のガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 に対する揺動により、リンクブラケット 5 の垂下壁 24 がチルトリンク 12 の揺動に伴いながら支持ピン 31 を介して上方に移動し、リンクブラケット 5 が支持リンク 13 の支持ピン 45 を支点として図 1 の反時計方向に揺動し、図 14 に示すように、リンクブラケット 5 はガイドレール 4 に対して傾斜した状態となる。

【0041】リンクブラケット 5 のチルトリンク 12 による支持リンク 13 の支持ピン 45 に対する揺動により、サンルーフリッド 3 の後端がリンクブラケット 5 と共にルーフパネル 1 の開口部 2 の後縁から上方に持ち上

がり、図 14 に示すように、サンルーフリッド 3 がチルトリンク 12 によりルーフパネル 1 の開口部 2 に対してチルトアップ状態となり、ルーフパネル 1 の開口部 2 が車体の後方に向かって開口する。

【0042】[サンルーフリッド 3 の後退] サンルーフリッド 3 が図 14 に示すルーフパネル 1 の開口部 2 を車体の後方に向かって開口するチルトアップ状態の位置から、モータを駆動すると、駆動ケーブル 32 がモータの駆動に伴いながらガイドレール 4 のレール溝 20 に沿って車体の後方に移動すると同時に、駆動シュー 25 が駆動ケーブル 32 の移動に伴いながらガイドレール 4 のレール溝 20 及びレール溝 21 に沿って車体の後方に摺動し、ガイドウェッジ 6 のフロントサブガイド部 8 及びチルトガイド部 9 が駆動シュー 25 と共にガイドレール 4 の長手方向に沿って車体の後方に移動する。

【0043】ガイドウェッジ 6 のフロントサブガイド部 8 のガイドレール 4 に対する車体の後方への移動により、ガイドウェッジ 6 のフロントサブガイド部 8 の誘導孔 11 の他端が支持リンク 13 の支持ピン 40 をガイドレール 4 に沿って車体の後方に移動すると同時に、支持リンク 13 が支持ピン 40 を介してガイドウェッジ 6 のフロントサブガイド部 8 と共にガイドレール 4 に沿って車体の後方に移動し、フロントガイド 7 が支持リンク 13 の支持ピン 39 を介してガイドウェッジ 6 のフロントサブガイド部 8 と共にガイドレール 4 に沿って車体の後方に移動し、従動シュー 37 がフロントガイド 7 と共にガイドレール 4 のレール溝 20 及びレール溝 21 に沿って車体の後方に摺動する。

【0044】フロントガイド 7 のガイドレール 4 に対する車体の後方への移動により、図 15 に示すように、支持リンク 13 の係合ピン 44 がフロントガイド 7 の移動に伴いながらストッパ 41 のガイド溝 43 からガイドレール 4 の案内溝 22 に沿って車体の後方に摺動し、リンクブラケット 5 の垂下壁 23 が支持リンク 13 の支持ピン 45 を介してフロントガイド 7 と共にガイドレール 4 に沿って車体の後方に移動する。

【0045】ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のガイドレール 4 に対する車体の後方への移動により、ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の長孔 10 の他端がチルトリンク 12 の支持ピン 28 をガイドレール 4 に沿って車体の後方に移動すると同時に、ガイドウェッジ 6 のフロントサブガイド部 8 の後縁がチルトリンク 12 の係合ピン 29 をガイドレール 4 に沿って車体の後方に移動し、チルトリンク 12 が傾斜した状態のまま支持ピン 28 及び係合ピン 29 を介してガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 と共にガイドレール 4 に沿って車体の後方に移動し、リンクブラケット 5 の垂下壁 24 がチルトリンク 12 の支持ピン 31 を介してガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 と共にガイドレール 4 に沿って車体の後方に移動する。



【0046】リンクブラケット5の垂下壁24及び垂下壁23のチルトリンク12及び支持リンク13によるガイドレール4に対する車体の後方への移動により、リンクブラケット5がガイドレール4に対して傾斜した状態のままチルトリンク12及び支持リンク13を介してガイドウェッジ6及びフロントガイド7と共に車体の後方に移動し、図15に示すように、サンルーフリッド3がチルトアップ状態のままリンクブラケット5と共にルーフパネル1の開口部2の後方上部に向かって後退し、ルーフパネル1の開口部2が開放状態となる。

【0047】〔サンルーフリッド3の前進〕サンルーフリッド3が図15に示すルーフパネル1の開口部2の後方上部に後退した状態の位置から、モータを逆転するように駆動すると、駆動ケーブル32がモータの駆動に伴いながらガイドレール4のレール溝20に沿って車体の前方に移動すると同時に、駆動シュー25が駆動ケーブル32の移動に伴いながらガイドレール4のレール溝20及びレール溝21に沿って車体の前方に摺動し、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8及びチルトガイド部9が駆動シュー25と共にガイドレール4の長手方向に沿って車体の前方に移動する。

【0048】ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8のガイドレール4に対する車体の前方への移動により、支持リンク13が支持ピン40を介してガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8と共にガイドレール4に沿って車体の前方に移動すると同時に、フロントガイド7が支持リンク13の支持ピン39を介してガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8と共にガイドレール4に沿って車体の前方に移動し、従動シュー37がフロントガイド7と共にガイドレール4のレール溝20及びレール溝21に沿って車体の前方に摺動する。

【0049】フロントガイド7のガイドレール4に対する車体の前方への移動により、図14に示すように、支持リンク13の係合ピン44がフロントガイド7の移動に伴いながらガイドレール4の案内溝22に沿って車体の前方に摺動し、リンクブラケット5の垂下壁23が支持リンク13の支持ピン45を介してフロントガイド7と共にガイドレール4に沿って車体の前方に移動する。

【0050】ガイドウェッジ6のチルトガイド部9のガイドレール4に対する車体の前方への移動により、チルトリンク12が傾斜した状態のまま支持ピン28及び係合ピン29を介してガイドウェッジ6のチルトガイド部9と共にガイドレール4に沿って車体の前方に移動すると同時に、リンクブラケット5の垂下壁24がチルトリンク12の支持ピン31を介してガイドウェッジ6のチルトガイド部9と共にガイドレール4に沿って車体の前方に移動する。

【0051】リンクブラケット5の垂下壁24及び垂下壁23のチルトリンク12及び支持リンク13によるガイドレール4に対する車体の前方への移動により、リン

クブラケット5がガイドレール4に対して傾斜した状態のままチルトリンク12及び支持リンク13を介してガイドウェッジ6及びフロントガイド7と共に車体の前方に移動し、図14に示すように、サンルーフリッド3がチルトアップ状態のままリンクブラケット5と共にルーフパネル1の開口部2に向かって前進する。

【0052】支持リンク13の係合ピン44のガイドレール4の案内溝22に対する車体の前方への摺動により、図14に示すように、支持リンク13の係合ピン44がストッパ41のガイド溝43を通して誘導部42の上方の前壁に当接し、ストッパ41が支持リンク13の係合ピン44を介してリンクブラケット5のガイドレール4に対する車体の前方への移動を阻止する。

【0053】〔サンルーフリッド3のチルトダウン〕サンルーフリッド3が図14に示すルーフパネル1の開口部2を車体の後方に向かって開口するチルトアップ状態の位置から、モータを逆転するように駆動すると、駆動ケーブル32がモータの駆動に伴いながらガイドレール4のレール溝20に沿って車体の前方に移動すると同時に、駆動シュー25が駆動ケーブル32の移動に伴いながらガイドレール4のレール溝20及びレール溝21に沿って車体の前方に摺動し、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8及びチルトガイド部9が駆動シュー25と共にガイドレール4の長手方向に沿って車体の前方に移動する。

【0054】ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8のガイドレール4に対する車体の前方への移動により、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11が支持リンク13の支持ピン40に係合しながらガイドレール4に沿って車体の前方に移動し、支持リンク13がガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の移動に伴いながら支持ピン39を支点としてフロントガイド7の支持孔38に対して図14の反時計方向に揺動し、図1に示すように、支持リンク13の支持ピン40はガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の一端に位置し、従動シュー37はサンルーフリッド3がルーフパネル1の開口部2を車体の後方に向かって開口するチルトアップ状態の時と同位置のままでガイドレール4に対して車体の前方に摺動しない。

【0055】支持リンク13のガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の移動に伴うフロントガイド7に対する揺動により、支持リンク13の係合ピン44がストッパ41の誘導部42に係合しながら下方に移動し、リンクブラケット5の垂下壁23が支持リンク13の揺動に伴いながら支持ピン45を介して下方に僅かに移動し、サンルーフリッド3の前端がリンクブラケット5と共にルーフパネル1の開口部2の前縁に向かって僅かに下降し、図1に示すように、支持リンク13がガイドレール4と略平行な状態となり、支持リンク13



の係合ピン 44 はストッパ 41 の誘導部 42 の下方に位置する。

【0056】ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のガイドレール 4 に対する車体の前方への移動により、ガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の長孔 10 がチルトリンク 12 の支持ピン 28 に係合しながらガイドレール 4 に沿って車体の前方に移動し、チルトリンク 12 の係合ピン 29 がガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のカム部 26 に係合しながら前縁から上縁に向って従動すると同時に、チルトリンク 12 の係合ピン 30 がガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のカム溝 27 に係合しながら上方開口部から内端に向って従動し、チルトリンク 12 がガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の移動に伴いながら支持ピン 28 を支点としてガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の長孔 10 に対して図 14 の時計方向に揺動し、図 1 に示すように、チルトリンク 12 はガイドレール 4 と略平行な状態となり、チルトリンク 12 の支持ピン 28 はガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 の長孔 10 の一端に位置し、チルトリンク 12 の係合ピン 29 はガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のカム部 26 の上縁に位置し、チルトリンク 12 の係合ピン 30 はガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 のカム溝 27 の内端に位置する。

【0057】チルトリンク 12 のガイドウェッジ 6 のチルトガイド部 9 に対する揺動により、リンクブラケット 5 の垂下壁 24 がチルトリンク 12 の揺動に伴いながら支持ピン 31 を介して下方に移動し、リンクブラケット 5 が支持リンク 13 の支持ピン 45 を支点として図 14 の時計方向に揺動し、図 1 に示すように、リンクブラケット 5 はガイドレール 4 と略平行な状態となる。

【0058】リンクブラケット 5 のチルトリンク 12 による支持リンク 13 の支持ピン 45 に対する揺動により、サンルーフリッド 3 の後端がリンクブラケット 5 と共にルーフパネル 1 の開口部 2 の後縁に向って下降し、サンルーフリッド 3 の全周のウェザーストリップ 15 がルーフパネル 1 の開口部 2 の水切片 14 の内側面に圧接し、図 1 に示すように、サンルーフリッド 3 がルーフパネル 1 の開口部 2 を閉塞する全閉状態となる。

【0059】

【発明の効果】以上に述べたように、本発明のサンルーフ装置によれば、スライドパネルが車体のルーフパネルの開口部を閉塞する全閉状態において、第 1 の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部をガイドレールに沿って車体の後方に移動することにより、第 1 の案内体のフロントサブガイド部の誘導孔が支持リンクの一端部に係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動するので、支持リンクを第 1 の案内体のフロントサブガイド部の移動に伴いながら第 2 の案内体に対して揺動することができ、支持体の前端が支持リンクの揺動に伴いながら上方に僅かに移動するので、スライドパネル

の前端を支持体と共にルーフパネルの開口部の前縁から僅かに上昇することができ、第 1 の案内体のチルトガイド部の長孔がチルトリンクの一端寄りに係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動するので、チルトリンクを第 1 の案内体のチルトガイド部の移動に伴いながら揺動することができ、支持体の後端がチルトリンクの揺動に伴いながら上方に移動するので、スライドパネルの後端を支持体と共にルーフパネルの開口部の後縁から上方に持ち上げてチルトアップ状態とすることができる。

【0060】また、スライドパネルがルーフパネルの開口部を車体の後方に向って開口するチルトアップ状態の位置から、第 1 の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部をガイドレールに沿って車体の後方に移動するのみで、支持リンクが第 1 の案内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動するので、第 2 の案内体を支持リンクを介して第 1 の案内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動することができ、チルトリンクが傾斜した状態のまま第 1 の案内体のチルトガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動すると同時に、支持体が傾斜した状態のままチルトリンク及び支持リンクを介して第 1 の案内体及び第 2 の案内体と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動するので、スライドパネルをチルトアップ状態のまま支持体と共にルーフパネルの開口部の後方上部に後退させることができる。

【0061】さらに、第 1 の案内体のフロントサブガイド部とチルトガイド部とを一体としたので、従来のように第 1 の案内体のフロントサブガイド部をチルトガイド部と別体に製造する必要がなく、製造コストの低減化を図れ、第 1 の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部のガイドレールに対する取付け作業が簡単となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例のサンルーフ装置の要部切断正面図

【図 2】図 1 の要部側断面図

【図 3】ガイドレールの拡大断面図

【図 4】図 1 の要部拡大図

【図 5】図 4 の要部側断面図

【図 6】図 4 の要部側断面図

【図 7】図 4 の要部側断面図

【図 8】図 4 の要部側断面図

【図 9】図 4 の要部平面図

【図 10】図 4 の要部側断面図

【図 11】図 4 の要部側断面図

【図 12】図 4 の要部側断面図

【図 13】図 4 の要部側断面図

【図 14】サンルーフリッドのチルトアップ状態を示す要部切断正面図

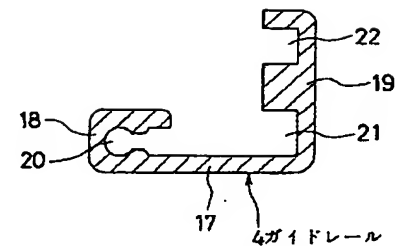
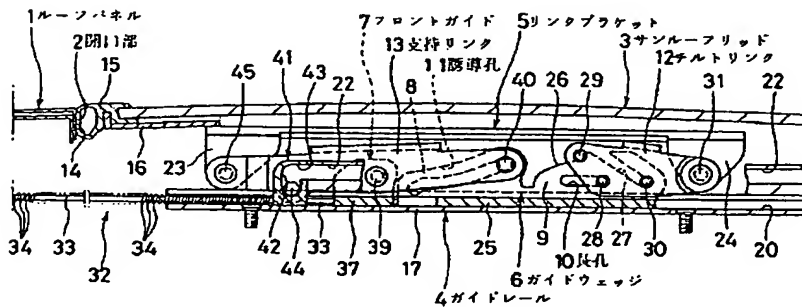
【図 15】 ルーフパネルの開口部の開放状態を示す要部  
切断正面図

【符号の説明】

- |    |            |    |        |
|----|------------|----|--------|
| 1  | ルーフパネル     | 22 | 案内溝    |
| 2  | 開口部        | 23 | 垂下壁    |
| 3  | サンルーフリッド   | 24 | 垂下壁    |
| 4  | ガイドレール     | 25 | 駆動シュー  |
| 5  | リンクブラケット   | 26 | カム部    |
| 6  | ガイドウェッジ    | 27 | カム溝    |
| 7  | フロントガイド    | 28 | 支持ピン   |
| 8  | フロントサブガイド部 | 29 | 係合ピン   |
| 9  | チルトガイド部    | 30 | 係合ピン   |
| 10 | 長孔         | 31 | 支持ピン   |
| 11 | 誘導孔        | 32 | 駆動ケーブル |
| 12 | チルトリンク     | 33 | ワイヤ    |
| 13 | 支持リンク      | 34 | 突条     |
| 14 | 水切片        | 35 | 係止パイプ  |
| 15 | ウェザストリップ   | 36 | 係止キャップ |
| 16 | 保持枠        | 37 | 従動シュー  |
| 17 | 底壁         | 38 | 支持孔    |
| 18 | 側壁         | 39 | 支持ピン   |
| 19 | 側壁         | 40 | 支持ピン   |
| 20 | レール溝       | 41 | ストッパ   |
| 21 | レール溝       | 42 | 誘導部    |
|    |            | 43 | ガイド溝   |
|    |            | 44 | 係合ピン   |
|    |            | 45 | 支持ピン   |

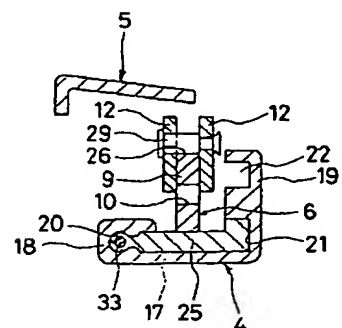
【図 1】

【図 3】

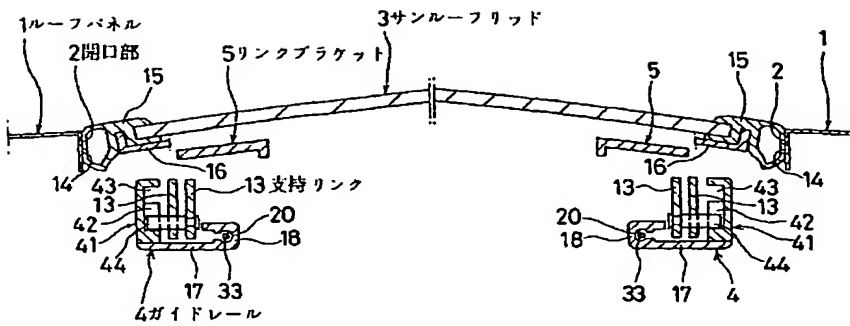


8:フロントサブガイド部  
9:チルトガイド部

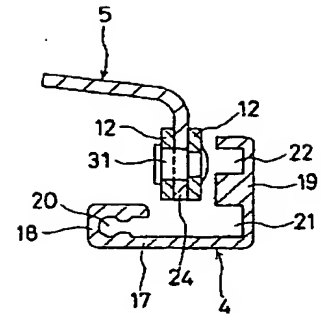
【図 6】



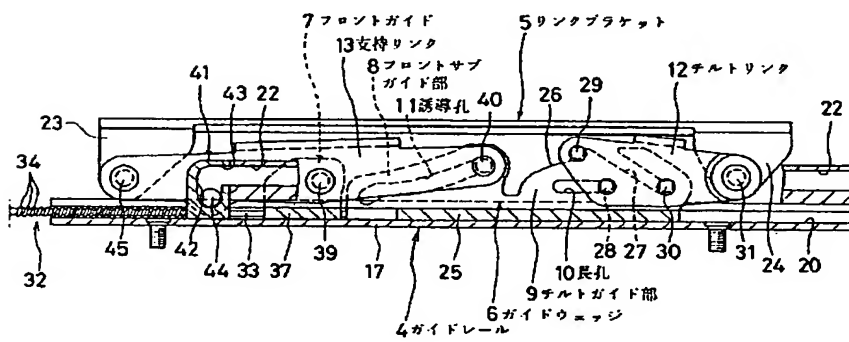
【図 2】



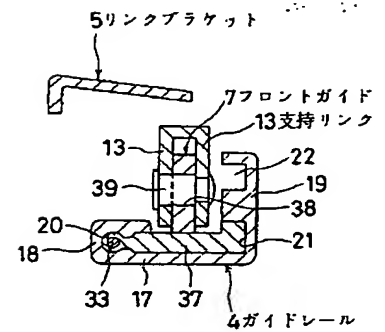
【図 8】



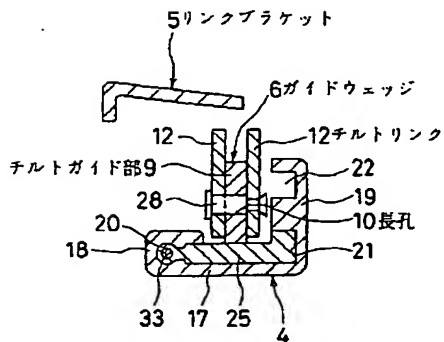
【図 4】



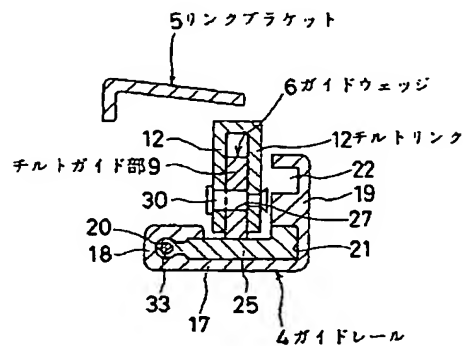
【図 10】



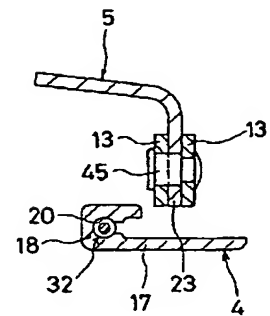
【図 5】



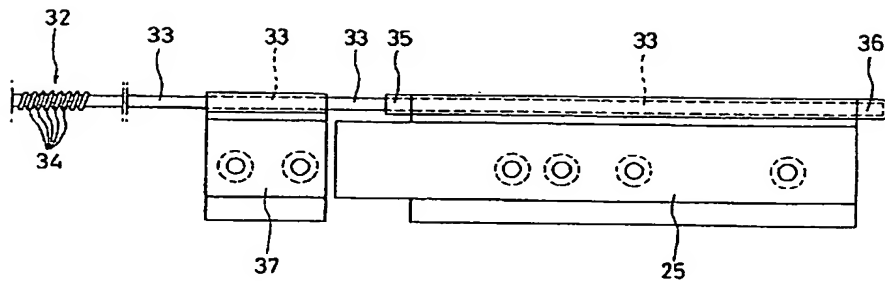
【図 7】



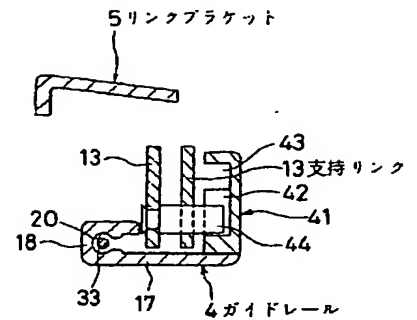
【図 13】



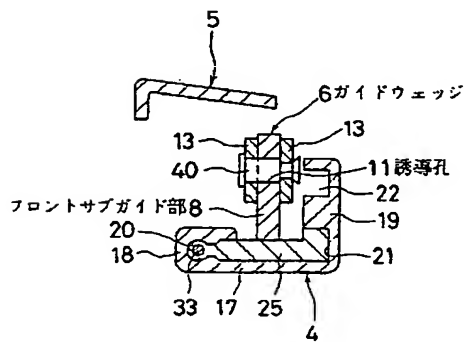
【図 9】



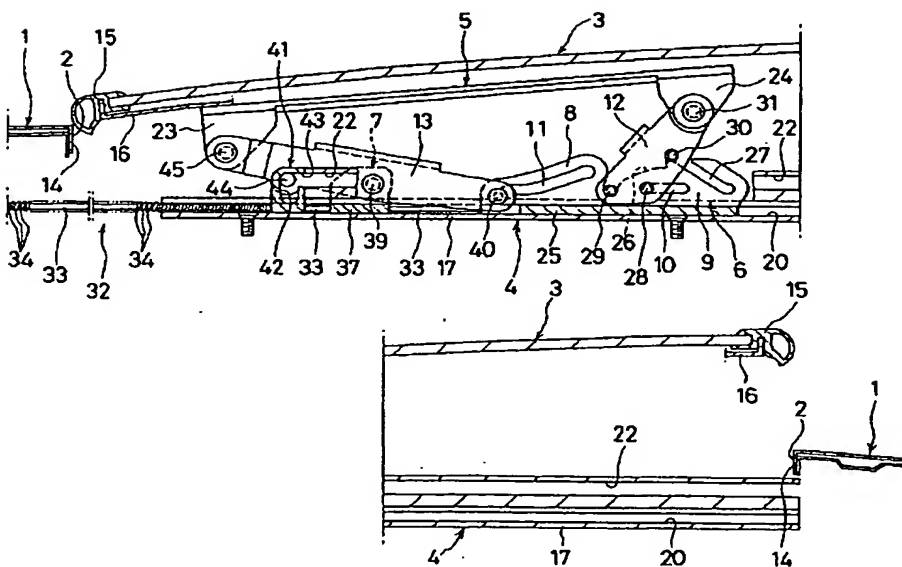
【図 12】



【図 11】



【図 14】



【図 15】

